

KOŁO NAUKOWE MŁODYCH GEOGRAFÓW
„GEOHOLICY”
UNIWERSYTET ŁÓDZKI



ZAGOSPODAROWANIE DOLIN RZECZNYCH

pod redakcją
Wojciecha Tołoczko

Materiały Ogólnopolskiej Konferencji
Studenckich Kół Naukowych Geografów
„Zagospodarowanie dolin rzecznych”
Łódź, 27-29 października 2006 r.

Łódź 2007

Zagospodarowanie dolin rzecznych

Copyright by Koło Naukowe Młodych Geografów
GEOHOLICY
Uniwersytet Łódzki

Recenzenci artykułów:

dr Elżbieta Kobojek, UŁ Łódź (1)

dr Artur Kasprzyk, AŚ Kielce (1)

dr Arkadiusz Niewiadomski, UŁ Łódź (11)

Publikacja sfinansowana przez:

**Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego
oraz**

**Dziekana Wydziału Nauk Geograficznych
Uniwersytetu Łódzkiego**

Projekt okładki: **Tomasz Minkiewicz**

Fotografie na okładce: **Daniel Okupny, Bartosz Stawowski**

Adjustacja i skład komputerowy: **Wojciech Tołoczko**

Wydawca: PIKTOR s.c.

Druk i oprawa: Piktór s.c., ul. Gdańska 149, 90-539 Łódź

fax. (42) 617 03 07, tel. (42) 659 71 78

<http://www.piktor.pl>

e-mail: wydawnictwo@piktor.pl

SPIS TREŚCI

Przedmowa	5
Dusza Sylwia, Nowak Anna – Analiza zmian sieci hydrograficznej na terenie Poznania w ujęciu historycznym	7
Grad Nina – Tama Trzech Przełomów – zacofanie czy potęga?	17
Kołodziejczak Krzysztof – Historyczne uwarunkowania zagospodarowania doliny Dłutówki na przykładzie sołectwa Dłutówek i wsi Borkowice	23
Koptyńska Agata, Kotański Marek – Sztola – niewykorzystany potencjał, czyli zagospodarowanie, którego nie ma	33
Krysiak Marek – Charakterystyka zagospodarowania ziemi obszaru doliny Pilicy w okolicach wsi Wielkopole	47
Lesiewicz Agnieszka – Zasilanie powierzchniowe i rzeźba doliny Moszczenicy w okolicach Celestynowa i Rogóżna	55
Okupny Daniel, Stępień Bartosz – Zagospodarowanie doliny Mrogi na odcinku od Jordanowa do Koziołek	59
Opuchowska Jolanta – Atrakcyjność polan śródleśnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego na przykładzie Polany Siwica	67
Pieńkowski Łukasz, Poros Michał, Hałak Łukasz, Leziak Piotr, Wesółowski Witold – Koncepcja zagospodarowania okolic Jaskini Raj w dolinie Bobrzyczki	71
Sobolewski Łukasz, Toloczko Wojciech – Dolina Dobrzyńki na obszarze gminy Tuszyn – charakterystyka współczesnego zagospodarowania	75
Twardowski Łukasz – Gdańsko-Elbląski spór o wody Wisły i Nogatu, czyli geneza węzła wodnego w Białej Górze	83
Wolski J. Grzegorz – Grażel żółty (<i>Nuphar luteum</i> (L.) Sibth. & Sm.) jako gatunek charakterystyczny dla starorzeczy na przykładzie doliny Pilicy pod Nowym Miastem	95
Wroński Krzysztof – Wpływ środowiska przyrodniczego na działalność człowieka w rejonie Miazgi i Wolbórki	101

Agnieszka Lesiewicz⁹

Zasilanie powierzchniowe i rzeźba Moszczenicy w okolicach Celestynowa i Rogóżna

Okolice Celestynowa i Rogóżna, położone 15 km na północ od Łodzi, na granicy gminy Zgierz i Ozorków, bogata jest w wody powierzchniowe, w postaci cieków wodnych i jezior oraz w wody podziemne. Przepływają tędy trzy rzeki: Moszczenica i jej dopływ Pichna zwana Strugą Domaradzką oraz Czerniawka, prócz tego znajdują się zbiorniki bezodpływowe.

Nieliczne źródła cieków występujące w centralnej i wschodniej części omawianego obszaru są mało wydajne, a ich wpływy porowe występują w piaskach i żwirach. Zlewnia rzeki Moszczenicy dotyczy obszarów morenowych starszych zlodowaceń. Sieć rzeczna powiatu zgierskiego wykształciła się w okresie po wycofaniu się lądolodu warciańskiego (interglacjał emski: 130-115 tys. lat temu), kiedy panował wilgotny klimat i rzeki zwiększyły swój potencjał erozyjny. Skutkiem tego rzeki wcięły się w południowej, wysoczyznowej części, i następnie osadziły wyerodowany materiał na płaskich równinach w części północnej (Klatkowska 1989).

Znajdujące się na badanym obszarze rzeki mają typowe dla Polski warunki wodne. Wezbrania następują dwukrotnie: wiosną na skutek roztopów i latem dzięki wzrostowi opadów. Około 1 stycznia pojawia się pokrywa lodowa, a jej zanik określono na dni 15-28 lutego. Czas trwania grubej pokrywy lodowej wynosi średnio 21-40 dni. Na tym obszarze, cieki obejmuje zlewnia rzeki Bzury, a w dalszej kolejności Moszczenicy, Strugi Domaradzkiej, Czerniawki. Typ ustroju rzeczny stanowi niwalny (śnieżny) średnio wykształcony, ponieważ średni przepływ miesiąca wiosennego nie przekracza 130% średniego przepływu rocznego (Dynowska 1993).

Dynamika stanów wody wskazuje na występowanie ustroju kontynentalnego. Badany obszar znajduje się w podobszarze, w którym występuje jedna kulminacja zwierciadła wiosną. Główna alimentacja roztopowo-opadowa

⁹ Koło Naukowe Młodych Geografów GEOHOLICY, Uniwersytet Łódzki, ul. Narutowicza 88, 90-139 Łódź.

zachodzi wiosną, a zimą zwierciadło wód podziemnych osiąga położenie najniższe (stany średnie). W strefie klimatycznej, w której znajduje się powiat zgierski generalnie występują dwa rodzaje wezbrań powodziowych: występujące wczesną wiosną wezbrania roztopowe i letnie (lipiec–sierpień) wezbrania opadowo-rozlewowe (Żurawski 1977).

W 2006 roku, podobnie jak w latach wcześniejszych, rzeka Moszczenica kontrolowana była w trzech profilach pomiarowo-kontrolnych, w miejscowościach: Stryków (44,3 km), Swędów (41,4 km) oraz Gieczno (24,6 km). W punktach kontrolnych Stryków i Gieczno jakość wody spełniała normy IV klasy czystości. Do tej klasy w obu punktach kwalifikowały wodę stężenia wskaźników fizykochemicznych: barwy, parametrów tlenowych (BZT₅, ChZT-Mn, ChZT-Cr), azotu oraz biologicznych: chlorofilu „a” i ogólnej liczby bakterii coli. W punkcie kontrolnym w Giecznie, dodatkowo do IV klasy czystości, zaliczały wodę stężenia zawiesiny ogólnej, azotanów, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i liczba bakterii coli typu fekalnego. Wody Moszczenicy mieszczą się w II i III klasie czystości. Są one stosunkowo czyste mikrobiologicznie, największe przekroczenia dotyczą stężeń fosforanów. Moszczenica jest uregulowana, brak jednak zagrożenia powodziowego (dane Starostwa Powiatowego w Zgierzu).

Czarniawka jest lewym dopływem Moszczenicy, znajduje się w południowej części badanego obszaru, na południowy-wschód od Celestynowa.

Jedyną rzeką powiatu zgierskiego poddaną stałej kontroli i niosącą stosunkowo czyste wody jest Struga Domaradzka, zwana Pichną. Jej źródła położone są w północny-zachód części badanego obszaru (Bald, Karski 1999).

Tabela 1. Czystość wód wybranych rzek na badanym obszarze.

Nazwa rzeki	Profil pomiarowo-kontrolny	Klasa czystości wymagana	Klasa czystości wg grup zanieczyszczeń				
			Subst. org.	Subst. min.	Subst. biogen.	Zawiesiny	Miano Coli
Moszczenica	Swędów	III	III	I	non	non	II
	Gieczno	II	II	I	non	II	II
Struga Domaradzka	Domaradzyn Parcele	III	III	II	non	III	III

źródło: (Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2001, 2002).

Stan czystości Strugi Domaradzkiej kontrolowano w punkcie pomiarowo-kontrolnym usytuowanym w miejscowości Domaradzyn Parcele (10,0 km). Na podstawie comiesięcznych analiz, wody rzeki zakwalifikowano do V klasy czystości. Tak negatywną ocenę spowodowały wysokie stężenia pięciu

(spośród 49) parametrów: barwy, azotu, azotanów, liczby bakterii coli typu fekalnego oraz ogólnej liczby bakterii coli.

Na tym terenie zachodzi równowaga zasilania podziemnego z powierzchniowym (podziemne: 45-55%, powierzchniowe: 45-55%). Podsumowując analizę hydrologiczną badanego terenu, warto wspomnieć o bilansie wodnym. W powiązaniu z cechami fizycznogeograficznymi zlewni wydzielono tu 5. typ zlewni obejmujący górny odcinek rzeki Bzury wraz z jej dopływami (Gutry-Korycka 1984). Dominującymi cechami zlewni są: spadek i charakterystyki hydrogeologiczne drenażu podziemnego. Na wyliczone 600 mm bilansu wodnego wyróżnia się:

- opad skorygowany – 600 mm,
- odpływ średni – ok. 192 mm:
- odpływ podziemny – ok. 102 mm,
- odpływ powierzchniowy – ok. 90 mm,
- uwilgotnienie zlewni – ok. 510 mm,
- deficyt odpływu – ok. 402 mm.
- współczynnik odpływu dla przeptywów max 0,45.

Powyższe ogniwa obiegu wody w zlewni bilansu wodnego zawierają się we wzajemnym powiązaniu i uwarunkowaniu. Zdolność retencyjna zlewni jest przeciętna i wynosi: 1,74-2,36 q max/q min.

We wschodniej części obszaru znajduje się dolina Moszczenicy i jej dopływu – Czerniawki, które charakteryzują się urozmaiconą powierzchnią postwarciańską z licznymi przegłębieniami związanymi z krasowieniem stropu wysadu solnego (Kłatkowa 1989). U schyłku warty i eemu (135-125 tys. lat p.n.e.) tworzył się odpływ związany z fazą żywej erozji, jedną z dwóch najintensywniejszych. W drugiej części eemu (120-111 tys. lat p.n.e.) powstałe rozcięcia wypełniły się piaskiem z sieczką roślinną (Kłatkowa 1986). Później nastąpiła stabilizacja z dominacją odpływu meandrowego. Między wczesnym vistulianem (115-70 tys. lat temu) a dolnym plenivistulianem (20 tys. lat temu) zaznaczyła się silna erozja, doprowadziła ona do wcięć w glinie do 15 m głębokości, wypełnianymi drobnymi piaskami i mułkami w czasie środkowego plenivistulianu (Forysiak 1996). Na nieco zerodowanej powierzchni mułów zostały złożone gruboziarniste piaski i żwiry, stanowią one grubofrakcyjne serie stropowe terasy, także górny poziom żwirowo-kamienisty w nieckach i dolinach denudacyjnych. Około 14 tys. lat p.n.e., w poziomie terasy wysokiej powstało rozcięcie, które wypełnił piasek gruboziarnisty ze żwirem. W tym czasie rzeka zaczęła meandrować. W boreale (9300-8400/7350-6450 lat p.n.e.), podczas wkraczania wydm na te tereny, rzeka przerabiała osady doliny w szerokim pasie meandrowania. W wyniku podtopienia dna doliny w młodszym atlantyku (6450-3050 lat p.n.e.) nastąpiła akumulacja osadów powodziowych na terasach. W subboreale (5000-2800/3050-750 lat p.n.e.) doszło do osuszenia doliny i wznowienia procesów eolicznych. Od subatlantyku (1800 ± 80 lat p.n.e.) nastąpiło gromadzenie się osadów prowadzące do podniesienia się dna o 0,5 m

(Kamiński 1983). Wybudowane młyny wodne spowodowały zróżnicowanie procesów fluwialnych. Pojawiła się częsta zmienność odcinków: zasypywanie, erodowanie wgłębne, dziczenie i powstawanie odcinka prostego, meandrowanie.

W północno-zachodniej części badanego obszaru położone są osady naniesione przez dopływy rzeki Pichny, tworząc terasy akumulacyjne. Środowisko jest tu podmokłe, słabo odwadniane. Na wschodnich obrzeżach badanego obszaru znajdują się równiny stożków napływowych, powstałe w efekcie nagromadzenia luźnego materiału niesionego przez wody płynące. W pasie położonym wzdłuż dolin cieków wodnych występują terasy akumulacyjne. Owe terasy dolinne powstały w dwóch etapach: wskutek akumulacji powstały szerokie dna dolin, następnie rzeki ponownie pogłębiły doliny i rozcięły akumulacyjne dna. Zbudowane są wyłącznie z aluwii.

Nawiązując do działalności człowieka na tym obszarze, w dolinie rzeki Moszczenicy w średniowieczu w XII i XIII wieku zakładano młyny wodne, funkcjonujące jeszcze do XIX w. Pojawiła się w następstwie częsta zmienność procesów: anastomozowanie, erodowanie wgłębne, dziczenie lub meandrowanie na różnych odcinkach.

LITERATURA

- Bald K., Karski K., Zgierz. *Program rewitalizacji doliny rzeki Bzury*, Zarząd Miasta Zgierza, Zgierz 1999.
- Dynowska I., (red.) *Przemiany stosunków wodnych w Polsce w wyniku procesów naturalnych i antropogenicznych*, Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1993.
- Forysiak J., *Rozwój rzeźby okolic Ozorkowa w vistulianie i holocenie z uwzględnieniem dynamiki podłoża*, Acta Geographica Lodziensia, nr 71, ŁTN, Łódź 1996.
- Gutry-Korycka M., *Analiza i modele struktury hydrologicznej Polski*, Wyd. UW, Warszawa 1984.
- Kamiński J., *Próba rekonstrukcji holocenów procesów morfogenetycznych w dolinie Moszczenicy w okolicy Woli Branickiej*. s. 93-94, Materiały Zjazdu Geografów Polskich, Toruń, 15-18.09.1983, KNG PAN, PTG oddział w Toruniu.
- Klatkova H., *Niektóre elementy paleogeografii czwartorzędu na Wyżynie Łódzkiej i obszarach sąsiednich*. II Zjazd Geografów Polskich, Łódź 1986.
- Klatkova H., *Wpływ holocenów procesów eolicznych na kształtowanie dna doliny Moszczenicy*. [w:] Zagadnienia rozwoju sieci dolinnej w środkowej Polsce. Acta Geographica Lodziensia, nr 59, ŁTN, Łódź 1989.
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2001, 2002*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Łódź 2003.
- Żurawski M., *Hydrografia Polska 1966-75*, Warszawa- Poznań 1977.

Daniel Okupny¹⁰, Bartosz Stępień

Zagospodarowanie doliny Mrogi na odcinku od Jordanowa do Koziołek

Badana dolina jest rezultatem rzeźbotwórczej działalności rzeki Mrogi, która w odcinku źródłowym płynie równoleżnikowo z zachodu na wschód, by w okolicy wsi Lisowice płynąć południkowo w kierunku północnym. Szczegółowej analizie poddaliśmy odcinek Mrogi o długości ok. 28 km (długość całej rzeki wynosi ok. 60,9 km). Mroga jest prawym dopływem Bzury.

Analizowany przez autorów odcinek doliny znajduje się na wschód od Łodzi. Rzeka ta wypływa ze strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich, co nadaje jej w przybliżeniu charakter rzeki górskiej (fot. 1).

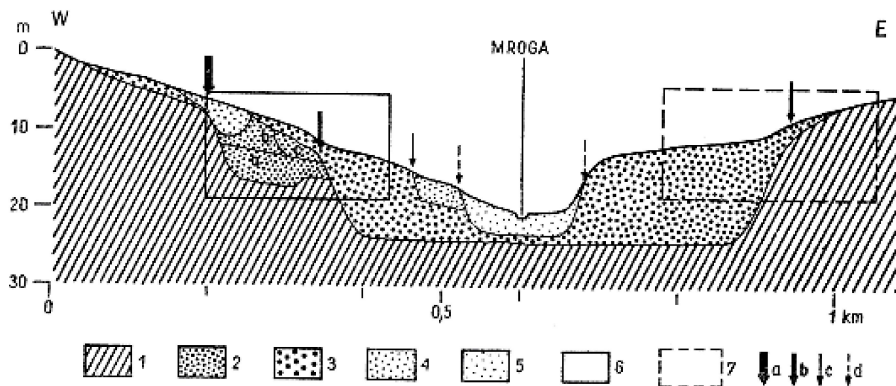


Fot. 1. Liczne głazowiska oraz głęboko wcięte koryto Mrogi nadają jej charakter rzeki górskiej (fot. D. Okupny).

¹⁰ Koło Naukowe Młodych Geografów GEOHOLICY, Uniwersytet Łódzki, ul. Narutowicza 88, 90-139 Łódź.

Obszary odwadniane przez Mroęgę i jej dopływy zostały w całości pokryte lądolodem warciańskim, natomiast podczas zlodowacenia bałtyckiego ów teren był kształtowany przez procesy peryglacjalne. Miąższość osadów glacialnych wynosi niekiedy 100 m, są nimi głównie gliny zwałowe, oraz materiał piaszczysto- żwirowo- kamienisty, zaś w dolinie dominują piaski i mułki oraz inne osady facji korytowej. W dolinie możemy spotkać pyły lub piaski pylaste, na których rozwijają się żywo wąwozy (okolice Rogowa).

W przekroju poprzecznym doliny możemy wyróżnić dwa genetyczne typy osadów: osady rzeczne i osady stokowe. Z badań przeprowadzonych przez Turkowską (1975) wynika, że osady te cechują się złą segregacją materiału oraz znaczną ilością materiału gruboziarnistego. Według autorki pierwsza z wyżej wymienionych cech jest rezultatem gwałtowności odpływu wód, druga zaś cecha świadczy o dużej sile transportowej rzeki. Nie bez znaczenia były również peryglacjalne procesy morfogenetyczne (ryc. 1). Współczesna rzeźba doliny jest rezultatem zarówno działalności erozyjnej jak i akumulacji fluwialnej.



1. osady rissu; 2. najstarsza kopalna terasa Morgi: a. seria z okresu organizacji odpływu rzecznego w fazie zaniku lodowca warciańskiego, b i c. serie najstarszej terasy Morgi z wórmu wstępującego; 3. osady z okresu funkcjonowania wyższego poziomu dolinnego jako dna doliny (pełnia wórmu); 4. osady niższej terasy Morgi i synchroniczne osady stokowe (wórmu zstępujący); 5. osady holocenijskie; 6 i 7. przekroje geologiczne: a. kopalna krawędź doliny z fazy zstępującej rissu; b. kopalna krawędź doliny z brórupu; c. kopalna krawędź doliny z böllingu; d. krawędź doliny holocenijskiej

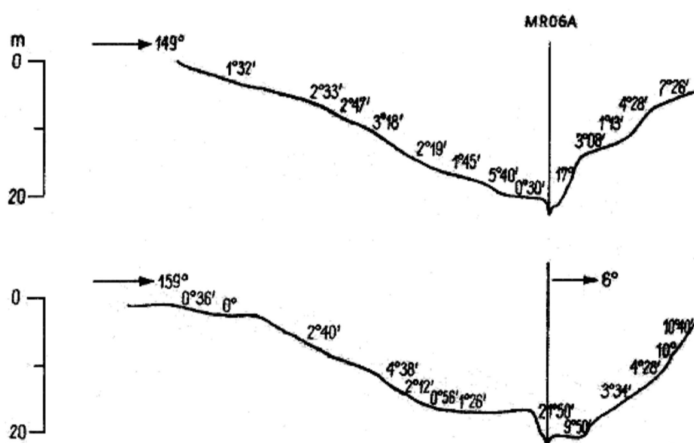
Ryc. 1. Schematyczny przekrój geologiczny przez dolinę Mrogi w okolicach Mrogi Górnej i Dolnej (Kuydowicz- Turkowska 1975).

Analizując profile hipsometryczne przekonamy się o wybitnej asymetryczności doliny Mrogi, głównie na powierzchni Wyżyny Łódzkiej (górny odcinek rzeki). Stoki eksponowane na zachód są dwu- lub trzykrotnie dłuższe i w konsekwencji łagodniejsze (fot. 2) od stoków o ekspozycji

zachodniej (mają często jednorodny profil wypukło-wklęsły). Podobny profil hipsometryczny występuje na odcinku Brzeziny- Jeżów- Kołcinek (Kuydowicz-Turkowska 1975), czyli na północnych krańcach badanego obszaru (ryc. 2).



Fot. 2. Łagodne stoki doliny Mrogi sprzyjają rolniczemu zagospodarowaniu tego terenu (fot. B. Stępień).



Ryc. 2. Profile hipsometryczne przez dolinę Mrogi (Kuydowicz- Turkowska 1975).

Analizę zagospodarowania dolinny Mrogi na badanym odcinku dokonaliśmy na podstawie kompleksowych, ogólnopoglądowych prac

terenowych. Pomocna okazała się także metoda wywiadu z okolicznymi mieszkańcami oraz wizyta w Urzędzie Powiatowym w Brzezinach.

Analiza zagospodarowania doliny

W górnym odcinku doliny Mrogi dominuje zagospodarowanie rolnicze. Zdecydowana większość analizowanego obszaru jest przeznaczona pod uprawę żyta i ziemniaków. Za taki stan rzeczy odpowiadają występujące tutaj słabe gleby bielicoziemne i rdzawe. Natomiast z uprawą pszenicy i rzepaku mamy do czynienia na glebach płowych wytworzonych na glinach, piaskach gliniastych czy materiale pylastym (stoki dolinne). Warto nadmienić, że w przypadku uprawy tej drugiej rośliny ważną rolę odegrały niegdyś PGR-y w okolicach Rogowa. Obszary dolinne przeznaczone pod łąki i pastwiska można zaobserwować w miejscach płaskich i szerokich teras zalewowych np. w Przanówce czy Ściborowie. Nie można zapomnieć także o występowaniu na tych terenach sadów oraz upraw pod folią – warzywnictwo (fot. 3). Interesującym jest fakt, że wymienione wyżej uprawy warzyw pod folią (np. okolice Przanówki) są prowadzone w obrębie dna doliny, co nie do końca wydaje się być trafną decyzją (np. ze względu na groźbę podtopienia folii). Również w tejsze wsi występuje, jako jedyna na badanym obszarze, ferma strusi, w której przyjezdni mogą się zaopatrzyć w strusie jaja oraz mięso.



Fot. 3. Przykład niezbyt racjonalnej działalności człowieka w obrębie dna doliny (uprawy warzyw pod folią we wsi Przanówka) (fot. D. Okupny).

Innymi elementami środowiska przyrodniczego wpływającymi, iż na tym terenie na tak dużą skalę rozwinęło się rolnictwo są: duża szerokość badanej doliny (do kilku kilometrów) oraz łagodne stoki doliny. Natomiast wśród

elementów środowiska przyrodniczego, które utrudniają prowadzenie gospodarki rolnej na analizowanym obszarze są licznie występujące głazowiska.

Na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzecznego, gdzie poziom wód gruntowych zalega płytko oraz gdzie gleby wytworzyły na materiale piaszczysto-żwirowym, zachowały się siedliska potencjalnej roślinności (łągi oraz olsy), które niewątpliwie podnoszą walory ekologiczno-krajobrazowe badanego obszaru. Natomiast wyżej położone części doliny zostały silnie przekształcone przez gospodarkę człowieka (głównie działalność rolnicza).

Bardzo częstym zjawiskiem w dolinie Mrogi jest występowanie niewielkich stawów rybnych, które to powstały poprzez spiętrzenie wód Mrogi. Należy jednak pamiętać, że część stawów rybnych została zlokalizowana w bardzo bliskim sąsiedztwie koryta rzeki, co związane jest oczywiście z wysokim zaleganiem poziomu wód gruntowych. Typowe stawy hodowlane drugiej grupy można spotkać w miejscowościach Gaj oraz Przanówce (fot. 4.), natomiast zbiorniki wodne na Mrodze, przeznaczone na cele rekreacyjne (fot. 5.) głównie występują w Starych Koluszkach - dwa zbiorniki, które zostały objęte opieką koła wędkarskiego nr 8 w Koluszkach. Z rekreacyjną funkcją zbiorników mamy także do czynienia we wsi Helenówek a także w Rogowie i Kołacinku. W tej ostatniej miejscowości spiętrzenie wód Mrogi było podyktowane lokalizacją młyna, który w przeszłości napędzany był kołem wodnym, dzisiaj takowy obiekt działa za pośrednictwem energii elektrycznej. Warto wspomnieć, iż o skutkach wpływu działalności człowieka na przebieg procesów fluwialnych w dolinach rzecznych okolic Łodzi pisała E. Koboжек (2002). Autorka ta uważa, że usunięcie grobli i przegród podczas zamiany młynów wodnych w młyny elektryczne, przyczyniło się do lokalnego ożywienia erozji w korycie. W Kołacinku oprócz wcześniej przytoczonego młyna, w obrębie dna doliny znajdują się stacja paliw Orlen, OSP w Kołacinku, sklep spożywczy, poczta oraz zakład fryzjerski „Viola”, a także gospodarstwo rolne umiejscowione bezpośrednio przy korycie Mrogi, co powoduje, iż obiekty te są narażone na częste podtopienia.

Zagospodarowanie doliny Mrogi na cele działek rekreacyjnych jest niewielkie, a to automatycznie podnosi atrakcyjność krajobrazu tegoż obszaru. Wielkość tych działek jest niewielka, mniej niż 800 m², oraz zabudowa występuje w formie domów letniskowych, oprócz Tworzyjanek, gdzie mamy w większości do czynienia z zabudową willową (okazałe domy całoroczne). Podczas pobytu w dolinie Mrogi turyści nie powinni zapomnieć o takich miejscowościach jak: Przanówka, Tworzyjanki, Rogów czy Koziółki.

Malowniczo położona dolina Mrogi jest ciekawym miejscem pod względem turystycznym, lecz znajomość tych terenów wśród mieszkańców większych miast jest niewielka. Ciekawym miejscem o pięknych przyrodniczo krajobrazach doliny rzecznej jest Rogów, gdzie w 1997 roku utworzono Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Dolina Mrogi”, by zachęcać lokalną ludność do podziwiania

licznych meandrów, pięknych rozlewisk czy głazowisk. W miejscowości tej na rzece zbudowano zalew oraz ośrodek wypoczynkowy SGGW z 62 miejscami noclegowymi w domkach kempingowych i jadłodajnią. Drugą miejscowością, która pełni ważne funkcje turystyczne w dolinie opisywanej rzeki są Tworzyjanki. Znajduje się tam ośrodek MAWI, położony w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich z bardzo starym drzewostanem, dużą różnorodnością roślinną, a także prywatnym stawem na użytek wczasowiczów. W ośrodku tym można skorzystać z hotelu, luksusowej restauracji, kawiarni, sali konferencyjnej oraz baru. Drugim godnym uwagi obiektem turystycznym w Tworzyjankach jest Stary Folwark, którego początki istnienia datuje się na rok 1888, gdy ród Shleierów urzeczony przyrodą tegoż miejsca postanowił założyć folwark. Dzisiaj odnowiony, luksusowy, przyciągający wielu gości obiekt przypomina o dawnych czasach świetności. W folwarku można odpoczywać delektując się nienaruszoną przyrodą Mrogi oraz starego stawu. Miejsce to jest bardzo często wybierane przez duże firmy i organizacje w celu przeprowadzenia bankietów, szkoleń oraz urlopów dla swoich pracowników. Trzecim ośrodkiem w Tworzyjankach jest Międzygminny Harcerski Ośrodek Wypoczynkowy Komendy Hufca ZHP Brzeziny, gdzie znajduje się 70 miejsc noclegowych i organizowane są kolonie, biwaki, zielone szkoły. Ostatnimi obiektami turystycznymi, zaobserwowanymi podczas badań terenowych, są dwa hotele w Starych Koluszkach nad utworzonym zalewem, są to Hotel Relaks oraz Hotel AL-POL oferujące liczne miejsca noclegowe.

Rzadko spotykane ukształtowanie zboczy, liczne głazowiska, naturalne koryto rzeczne, zabagnienia, naturalne oczka wodne, różnorodność roślinności sprawiają, iż dolina Mroga jest obiektem unikatowym w skali środkowej Polski, dodajmy obiektem, który powinien zostać otoczony szczególną ochroną prawną by naturalny krajobraz dolinny nie stracił żadnego przyrodniczego komponentu. W tym celu przeprowadzono trasę rowerową, która ma na celu pokazanie uroków i piękna analizowanej doliny. Wytyczone trasy rowerowe pełnią także funkcje ścieżek edukacji ekologicznej. Jedna z tras, rozciągająca się na długości 13 km, została wyznaczona na odcinku Brzeziny - Stare Koluszki - Rochna - Tworzyjanki - Brzeziny wycinkiem Strefy Chronionego Krajobrazu Doliny Górnej Mrogi by zaprezentować praktycznie w całości walory przyrodnicze badanego obszaru. Inne trasy rowerowe podkreślają nie tylko walory przyrodnicze opisywanego odcinka doliny ale zwracają uwagę na wytwory działalności człowieka – np. młyny (fot. 6).

Perspektywa rozwoju gospodarczego badanego przez nas obszaru nie jest duża. Widzimy tylko możliwości dalszego rozwoju rolnictwa opierającego się głównie na sadownictwie (sprzyjają temu rodzajowi działalności ludzkiej ekspozycja terenu oraz dostępność do chłonnych rynków zbytu okolicznych miast) oraz uprawach szklarniowych ze względu na chłonne rynki zbytu. Działania władz lokalnych powinny zmierzać ku zrównoważonemu rozwojowi turystyki, gdyż uważamy, że jest to duża szansa na promocje unikalnego w

Polsce środkowej krajobrazu doliny Mrogi. W trosce o malowniczą przyrodę władze te powinny wprowadzić plan zagospodarowania terenu mający na celu ochronę wybranych komponentów środowiska doliny Mrogi.



Fot. 4. Górny odcinek doliny Mrogi jest atrakcyjnym obszarem dla okolicznych wędkarzy (fot. B. Stępień).



Fot. 5. Licznie występujące zbiorniki podnoszą walory przyrodniczo-krajobrazowe górnego odcinka doliny Mrogi (fot. D. Okupny).

Niestety poważnym problemem jest to, iż wody tej rzeki klasyfikują się zazwyczaj do III klasy czystości wód, co może wpłynąć na pomniejszenie walorów tegoż ciek. Do takiego stanu przyczyniają się zanieczyszczenia biogenne, pochodzące z nieracjonalnej gospodarki nawozami.



Fot. 6. Na szlaku rowerowym biegnącym z Głowna do Brzezina możemy spotkać liczne młyny (fot. B. Stepień).

Podsumowując można stwierdzić, że zagospodarowanie doliny Mrogi jest klasycznym przykładem zagospodarowania rzeźby dolinnej w okolicach Łodzi (Kobojek, Kobojek 2005). Mamy tutaj do czynienia z wyraźnie zarysowanym układem pasowym zagospodarowania poszczególnych elementów doliny rzecznej, który zależy jest m.in. od głębokości występowania poziomu wód gruntowych czy od ukształtowania terenu.

LITERATURA

- Kobojek E., *Wpływ działalności człowieka na przebieg procesów fluwialnych w dolinach okolic Łowicza w ostatnich 200 latach*. s. 73-75, [w:] mat. konf. VI Zjazdu Geomorfologów Polskich pt. „Środowiska górskie – ewolucja rzeźby”. Jelenia Góra, 11-14 września 2002.
- Kobojek E., Kobojek S., *Doliny rzeczne regionu łódzkiego. Geneza, cechy przyrodnicze i antropogeniczne przekształcenia*. Wyd. UŁ, Łódź 2005.
- Kuydowicz-Turkowska K., *Rzeczne procesy peryglacjalne na tle morfogenezy doliny Mrogi*. Acta Geographica Lodziensia, nr 36, Ossolineum, Łódź 1975.